

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **EXPLOTACION GANADERA**

**LUGAR: PASO ITA**

**DISTRITO: HORQUETA**

**DEPARTAMENTO: CONCEPCIÓN**

**PROPIETARIO: AGROVALE S.A.**

**Fincas N°: 2.430, 6.180, 3.663, 5.057, 3.659, 5.216.**

**Padrones N°: 2.944, 6.493, 4.262, 5.553, 3.630, 5.729**

**Profesional Responsable: Ing. For. Sandro Florentín.**

**Registro de Consultor Ambiental: (CTCA) I-396**

**MARZO - 2015**

**INDICE**

		<b>PAGINAS</b>
1	INTRODUCCION	1
I	ANTECEDENTES	1
II	OBJETIVOS	2
III	AREA DEL ESTUDIO	4
IV	ALCANCE DE LA OBRA	4
 <b>TAREA 1</b>		
	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN AGRICOLA	5
	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN PECUARIA	9
	PERSONAL E INVERSIONES REQUERIDAS	12
 <b>TAREA 2</b>		
	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	13
	MEDIO FISICO	13
	AREAS PROTEGIDAS	13
 <b>TAREA 3</b>		
	LEY N° 422/73	16
	DECRETO N° 11.681/75	17
	DECRETO N° 14.281/96	17
 <b>TAREA 4</b>		
	INTERUPCION AL ACCESO Y USO DE LA TIERRA	24
 <b>TAREA 5</b>		
	ANALISIS Y ALTERNATIVAS	28
 <b>TAREA 6</b>		
	PROGRAMA DE MITIGACION	30
 <b>TAREA 7</b>		
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO	35
	ANEXO	37

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## EXPLOTACION GANADERA

### INTRODUCCIÓN.

En los proyectos de inversión agropecuaria, la mayor motivación debe ser producir más alimentos y servicios a un menor costo, protegiendo el ambiente y manteniendo la equidad dentro y entre generaciones humanas. Esto se logra conservando los niveles de productividad actuales en las áreas de alto potencial, al tiempo que se incrementa la productividad de los terrenos agrícolas a bajo potencial.

La situación de los recursos naturales en la mayoría de los países del mundo y cada vez más, deteriorada calidad de vida de las poblaciones y en especial aquellos denominados del tercer mundo, obliga a las naciones a tomar medidas conducentes a mitigar o disminuir los problemas sociales mediante la aplicación irrestricta de leyes ambientales, armas legales que coadyuvan a preservar los últimos relictos de bosques.

El análisis de los efectos ambientales, causados por las actividades de campo natural de los bosques naturales la actividad agrícola va dirigido a identificar los problemas que se derivan del planteamiento, diseño y ejecución del proyecto.

Este Relatorio de Impacto Ambiental ha sido elaborado en forma concisa y dirigido a los problemas ambientales significativos que puedan verificarse en la realización de las actividades previstas en el proyecto.

El texto principal se concentra en los resultados, conclusiones y acciones recomendadas, apoyados por resúmenes de los datos recolectados y la referencia de las citas empleadas en la interpretación de dichos datos.

### 1. Antecedentes

El Mejoramiento de Pasturas - Explotación Ganadera y Ordenación o Manejo de pastura consiste en, decidir que es lo que se quiere hacer, tener en cuenta qué es lo que se puede hacer, y deducir de todo ello que es lo que se debe hacer.

Uno de los mejores medios de proteger el suelo es, indudablemente, trabajar en él, pero es sobretodo aplicando medidas de ordenación continuas y permanentes como se alcanzan los principales frutos de conservación, y con mayor motivo, sí además, estas medidas pueden dar lugar a beneficios económicos, ecológicos, sociales y científicos. Según la Ley Forestal 422/73, es de interés público el aprovechamiento y manejo racional de los bosques y tierras forestales del país. Así mismo declara de interés público y obligatorio la protección, conservación, mejoramiento, y acrecentamiento de los recursos agropecuarios. Ajustados a las disposiciones de dicha herramienta legal, el propietario del inmueble objeto de este estudio, ha resuelto dejar como reserva forestal

de la propiedad una superficie boscosa de 136,3 has, tratando de alterar lo menos posible los recursos naturales existentes en el inmueble afectado.

La propiedad bajo estudio pertenece a la Firma **AGROVALE S.A.**, que cuenta con una superficie total de **4.498,4 has.**

La elaboración del presente trabajo, responde a un requerimiento establecido en la Ley 294/93, "Evaluación de Impacto Ambiental Preliminar" para la ejecución del Proyecto Explotación Ganadera.

Así mismo se enfatiza en proteger la biodiversidad y el ambiente físico del área para lo se presenta las informaciones de carácter general que sirven de base para llevar adelante el manejo agropecuario orientado a un uso sostenible considerando las variables ambientales.

## **2. OBJETIVOS**

### **a) General**

Determinar los recursos naturales que serán afectados y en consecuencia que medidas tomar para la mitigación o eliminación de los posibles impactos que podrían verificarse con la ejecución de la limpieza de campo natural para el mejoramiento de las pasturas y de las actividades agropecuarias.

En base a lo arriba mencionado el alcance del Relatorio de Impacto Ambiental se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde aunque mínimas, se podrían registrar influencias por las actividades que se vayan a ejecutar.

### **b) Específicos**

- Identificación y estimación de los posibles impactos sobre el medio ambiente local.
- Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.
- Describir las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de diferentes tipos de impactos que podrían surgir con la implementación del proyecto.
- Implementación del Plan de Gestión Ambiental.
- Adecuar las actividades propuestas por el proyecto producción agropecuaria para el uso racional de los recursos naturales a los requerimientos de las autoridades ambientales y hacer mención a las medidas ambientales a ser implementadas en el tiempo, de conformidad a la identificación de las actividades que ocasionarían impactos negativos específicos.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.

## **2. Área del Estudio**

Teniendo en gabinete todos los documentos proporcionados por el proponente y los trabajos de campo realizados, se pudo corroborar que la propiedad objeto de este estudio está situada en el lugar denominado Paso Ita, Distrito de Horqueta, Departamento de Concepción. Las Coordenadas Geográficas Centrales se encuentran entre UTM 7.430.000N y 520.000 E.

Según escritura legal de titulación, la propiedad consta de una superficie total de 4.498,4 has, de los cuales 136,3, has de bosque natural está sujeta como reserva forestal y 3.507,4 has a Uso Agropecuario (pasturas).

**Área de Influencia Directa (A1D):** Los límites del área influencia directa está dada por la propiedad bajo estudio y en especial la zona abierta para uso agropecuario y las propiedades contiguas, es decir, la mayoría de los establecimientos ganaderos. En especial va a influenciar sobre los recursos naturales, es decir, sobre la fauna, flora, aire, suelo, agua, etc. La propiedad es regada por los arroyos Caagata y arroyo Pyta, teniendo dentro de ella varias nacientes la cual hace que este recurso sea de vital importancia para la zona en general para la preservación de la flora y fauna y en especial para la manutención de la calidad y cantidad de los recursos hídricos.

**Área de Influencia Indirecta (AIT):** En tanto que los límites de influencia indirecta están dadas por varias Colonias, arroyos y establecimientos ganaderos que se encuentran en la zona, es decir, que la zona es eminentemente agropecuario.

## **ALCANCE DE LA OBRA.**

### **TAREA 1**

#### **Descripción del proyecto propuesto.**

El proyecto en si hace referencia al manejo de campo natural y areas habilitadas con anterioridad. La superficie total del inmueble es de 1.812,4 has, se caracteriza por poseer grandes islas de bosques ricos en especies de valor comercial y que será utilizado de la siguiente manera.

<b>Uso Actual</b>	<b>Sup. (Has)</b>	<b>%</b>
Bosque	136,3	3,0
Agropecuario	3.759,1	83,6
Campo Natural	175,2	3,9
Área Quemada	252,6	5,6
Bosque Bajo en Formación	144,4	3,2
Caminos, sede	30,8	0,7
<b>Total:</b>	<b>4.498,4</b>	<b>100,0</b>

<b>Uso Alternativo</b>	<b>Sup. (Has)</b>	<b>%</b>
Bosque de Reserva	136,3	3,0
Bosque bajo en Formación	144,4	3,2
Área a Reforestar	251,7	5,6
Regeneración Natural	252,6	5,6
Agropecuario	3.507,4	78,0
Campo Natural	166,0	3,7
Área de Protección	9,2	0,2
Caminos, sede	30,8	0,7
<b>Total:</b>	<b>4.498,4</b>	<b>100,0</b>

### **Actividades de construcción de caminos**

El establecimiento posee caminos internos utilizados para realizar las tareas de control en las áreas destinadas a la ganadería, por lo que la apertura de caminos internos se realizará de acuerdo a las necesidades, y a los efectos de facilitar el control y de esta manera evitar en lo posible la incursión de personas extrañas que se dedican al robo de ganado (abigeo). Además de estas actividades de apertura y mejoramiento de caminos, la empresa realizará el mantenimiento de los caminos de acceso a la propiedad, es decir, los caminos rurales, representando esto un impacto altamente positivo para las poblaciones vecinas.

### **Actividad Agrícola**

El área agrícola será cultivada con algunos rubros de consumo.

- Delineamiento de las curvas de nivel, de modo a reducir la escorrentía.
- Sistema de Plantación de siembra directa.
- Campo bajo habilitado para siembra de arroz u otro rubro, es importante mencionar que se tuvo que realizar valos de drenaje para evitar la acumulación de agua en época de mucha lluvia y anunciar que estas áreas anteriormente era utilizada para el pastoreo de Ganado vacuno pero por la acuciante persecución de abigeato se tuvo tomar la determinación de cambiar al rubro agrícola para no quedar improductivo estas arreas mas arriba mencionada.
- Rotación de cultivos y variedades de los mismos, rotación de soja, maíz, avena y nabo forrajero para la incorporación al suelo.
- Utilización de abonos verdes.
- Aplicación de defensivos agrícolas y herbicidas permitidos por la Dirección de Defensa Vegetal (DDV) del MAG
- Cosecha de granos, transporte al centro de acopio y almacenamiento.
- En los periodos de inter cosechas, se prevé la introducción de especies de abono verde para incorporar al suelo y conservar así la práctica de siembra directa.

**ESPECIFICAR**

a) Materia prima e insumos (nombres): sólidos, líquidos ( $m^3/S$ ), gaseosos ( $m^3/S$ ), recursos humanos, servicios, infraestructura.

Tractor

Cosechadora

Implementos agrícolas

Camión

Operador de maquinas

Conductores o chóferes

Técnico agropecuario consultor

Jornaleros para realizar la limpieza manual

Plantación de mudas para enriquecimiento del bosque

Administrador, gerente de operación

Abonos y fertilizantes

Agroquímicos, Semillas y Mudas

b) Producción anual

- Cosechas del rubro mencionado Granos de soja, avena, maíz, arroz, poroto.

c) Desechos: Sólidos ( $Tn/año$ ,  $m^3/año$ , líquidos ( $m^3/S$ ), Gaseoso ( $Kg./h$ )

Todos los valores solicitados en esto ítems para esta actividad carecen de relevancia puesto que los desechos que se generarían son en su totalidad componentes del bosque en regeneración y de los cultivos cosechados, que en todo caso serán incorporados nuevamente al suelo.

Envases de lubricantes, partes y repuestos cambiados a maquinarias y equipos, recipientes de agroquímicos, se tomarán las medidas necesarias para su disposición final.

d) Generación de ruido (decibeles)

Estos valores no son relevantes o no presentan una importancia para ser considerados en esta actividad.

Cabe destacar que el emprendimiento puede tener ruidos generados por los tractores durante la preparación del terreno y cosecha, estos podrían ser molestos, pero se considera que es un área rural y no cuenta con vecinos próximos

La Ejecución del Plan se realizará bajo estricto cumplimiento de las leyes vigentes, para lo cual las instituciones administradoras de la ley deberán realizar las inspecciones periódicas y verificar el cumplimiento del plan aprobado.

## **PROCESOS DEL SECTOR AGRICOLA:**

### **1. Procedimiento del cultivo**

- Delimitar las curvas de nivel para las áreas a ser cultivadas con protección de camellones.
- Preparación del suelo para la siembra directa.
- Planear la rotación de cultivos en épocas estivales como invernales.
- Incorporación de abono verde.
- Cuidados culturales, manejo integrados de plagas y enfermedades, mediante la utilización de agroquímicos.
- Cosecha de granos.
- Transporte a los silos de almacenamiento.
- Planeamiento interzafra (zafría)

**Observaciones:** el proponente posee un promedio de 10 años en el cultivo de siembra directa, obteniendo buenos resultados y cuenta con todos los equipamientos necesarios para realzar dicha labor. Cabe mencionar que se proyecta a adquirir maquinarias mas sofisticados de manera a minimizar los impactos ambientales negativos especialmente durante las fumigaciones para los controles culturales.

### **2. Beneficios de la siembra directa**

- Protección, mejoramiento y reestructuración física del suelo mediante la utilización de los rastrojos de la cosecha anterior, rotación de cultivos, el reciclaje de nutrientes, la preservación de materia orgánica y el desarrollo de macro y microorganismos responsables por la vida de los suelos.
- Disminución de la temperatura del suelo y retención de humedad.
- Sensible disminución de la sedimentación en represas y ríos y reducción sustancial de consumo de combustible por toneladas de granos.
- Costos reducidos en tratamientos de agua.
- Eliminación de polución y eutrofización de cursos de agua por los sólidos y solutos en el escurrimiento de lluvia por exceso.
- Reducción de la presión para abertura de nuevas áreas.
- Incremento de fauna acuática y de tierra firme y reducción de riesgos de inundaciones.
- Agricultura productiva y sustentable, resultando en costo menores.
- Presencia en el mercado de herbicidas modernos, capaces de desecar restos culturales y planta dañinas sin acción residual en el suelo.
- La siembra directa con la paja ocasiona un acumulo de plantas dañinas en la superficie del suelo. La reducción de las plantas dañinas que puede emerger disminuye el uso de herbicidas. A pesar de requerir de desecación, la siembra directa proporciona, a largo plazo, reducción en la aplicación de herbicidas e insecticidas, como menor impacto sobre el medio ambiente, en la propiedad.



### **3. Rotación de cultivos – Utilización de Abonos verdes – Utilización de Rotación de herbicidas.**

- La rotación de los cultivos ofrece la posibilidad de reducir las incidencias de las enfermedades, el uso de los fertilizantes, insecticidas y herbicidas, además de aumentar y mantener el rendimiento a través del tiempo. La buena rotación de distintos cultivos como maíz, trigo, soja y especies como abonos verdes, incrementa la cobertura muerta del suelo, dejando mayor cantidad de rastrojos y aumentando el contenido de materia orgánica, lo que mejora la vida microbiana, permitiendo a un mejor aprovechamiento de los nutrientes, al ponerlo en forma asimilable para las plantas.
- Con la rotación de cultivos y utilización de abono verde estaría disminuyendo la incidencia de malezas en el cultivo de renta, y esto se puede completar con el control químico. Ahora hay criterios que debemos tener en cuenta para el control químico de las malezas, como la tecnología de aplicación de defensivos.

### **4. Mantenimiento de maquinarias y equipos.**

El mantenimiento de las maquinarias y equipos agrícola en buen estado es esencial para un funcionamiento eficiente. La mejor máquina no trabajará satisfactoriamente si no solo en términos financieros sino también en la moral del personal y malas relaciones con clientes y terceras personas.

Las maquinarias y equipos son independientes entre sí y tienen funciones específicas; algunas son más utilizadas y los mantenimientos dependen del nivel de uso. Con respecto a las actividades ejecutadas tenemos:

- Mantenimiento general de las maquinarias y equipos agrícolas.
- Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones y del sistema de servicios.
- Limpieza y ordenamiento de depósitos de productos terminados, materias primas e insumos.

#### **Materia prima e insumos**

- Semillas de trigo: 160 Kg./ha
- Semillas de maíz: 18 Kg./ha
- Fertilizantes (NPK): 250 Kg./ha

#### **Líquidos**

- Aceite de motor
- Gasoil.

Los agroquímicos utilizados se listan a continuación especificando la clasificación toxicológica:

Insumo	Nombre	Cantidad	Clasificación Toxicológica
Herbicida	Tecnup	2-6 L/ha	Clase IV - Producto que normalmente no ofrece peligro
Herbicida	Arrange	0,3-0,5 L/ha	Clase II – Moderadamente peligroso
Herbicida	Fomex 25	1,0 L/ha	Clase III – Poco peligroso
Herbicida	Supercaramba	150-200 cm <sup>3</sup> /ha	Clase IV – Producto que normalmente no ofrece peligro.
Insecticida	Laser 25	60-200 cm <sup>3</sup> /ha	Clase II – Moderadamente peligroso
Insecticida	Hornero 20 SP	75-250 g/ha	Clase III – Poco peligroso
Insecticida	Supermyl	40 – 100 ml/ha	Clase II – Moderadamente peligroso
Insecticida	Clorfos	0,4 – 1,5 L/ha	Clase II – Moderadamente peligroso
Insecticida	K-cique	100- 350 g/ha	Clase III – Poco peligroso
fungicida	Tiracarb	200ml/100 Kg de semilla	Clase III – Poco peligroso
Fungicida	Erradicur	400-600 ml/ha	Clase IV – Producto que normalmente no ofrece peligro.
Fungicida	Escudo	50ml/100 Kg. de semillas	Clase IV – Producto que normalmente no ofrece peligro.
Fertilizante	NPK	200-250 Kg./ha	-

**Obs.:** El proponente adquiere los agroquímicos de los representantes y distribuidores autorizados, de acuerdo a las necesidades para cada situación presentada.

### **ACTIVIDAD DE OPERACIÓN PECUARIA**

Una vez hecha la implementación de la pastura, se utilizará sistemas de manejo que permitan la utilización sostenible con Barreras Rompevientos de Bosque Denso Nativo continuo de por lo menos 50 metros de ancho, siendo la separación entre las mismas no mayor a 500 metros.

En el caso de que sea requerido, por medio de los resultados obtenidos de los análisis químicos realizados en el campo, se llevará a cabo un programa de fertilización química en las áreas intervenidas con pasturas para el consumo del ganado.

#### **Características del Ganado Bovino.**

El tipo de ganado que será utilizado en la Estancia será principalmente de razas

cebuinas, principalmente de las razas Nelore, Limusin y Brangus. Se opta por estas razas principalmente por su adaptabilidad a condiciones climáticas severas y por su crecimiento precoz, lo que redundará en un rápido retorno del capital operativo invertido en el ganado.

Se hará un manejo diferenciado del ganado de acuerdo a su edad y sexo, y a la función que cumplen en un determinado momento. Así la hacienda de cría está compuesta por las vacas adultas sexualmente activas que sirven de vientres del ato ganadero. Los terneros o crías en muchos casos de estas vacas; y los toros reproductores que son seleccionados aquellos con mejores características fenotípicas y/o algún otro carácter deseable para dar continuidad al ato.

La separación de los toros reproductores de las vacas que fueron servidas se realiza entre los meses de marzo a septiembre, para luego volver a ser servidas las vacas sexualmente activas de manera a ordenar y calendarizar las labores del campo, así como aprovechar en forma racional los pastos, que en las épocas de primavera y verano se encuentran en mejores posibilidades de aguantar una carga animal más intensa. Los desmamantes son separados de sus madres alrededor de los 6 a 10 meses dependiendo de las condiciones climáticas presentes en el año, así como la condición de la madre y de los mismos terneros. Estos a su vez son separados los machos de las hembras debido a las diferentes funciones que cumplirán cada uno de ellos. Los animales que están listos para su comercialización o en la última etapa de engorde, serán manejados de manera independiente en las áreas con mejores condiciones de pastura. Estos animales serán novillos y/o vacas de descarte, que ya no se encuentran aptas para ser utilizadas para la producción de terneros.

Todo el programa sanitario de la hacienda general se hará bajo el estricto control de médicos veterinarios que serán responsables del cumplimiento de todas las reglamentaciones y normas de carácter zoonosanitario vigentes en el país.

### **Manejo del Ganado Bovino y la Pastura.**

La pastura a ser implantada en la propiedad de acuerdo a la variedad de pasto seleccionada por sus características vegetales y su adaptabilidad a las condiciones naturales características de la zona, tendrá una receptividad de 0,5 Unidad Animal (Unidad Animal = un animal adulto de 450 Kg de peso vivo) por hectárea en promedio anual, bajo condiciones climáticas favorables.

La utilización de las pasturas se hará por medio de una rotación de los potreros para su optimización y de manera a que los pastos puedan tener una pausa en su utilización para que puedan recuperarse.

➤ **Señalización, Marcación y Carimbado de terneros:** Consiste en la identificación de los terneros por medio de cortes en la oreja en los primeros días de vida del ternero; por su parte la marcación se realiza a través de la quema del cuero del animal con hierro muy caliente con una marca particular. Esta actividad se realiza cuando los terneros cuentan con aproximadamente 6 a 8 meses de edad. De igual manera se procede al carimbado que consiste en la numeración de los terneros para la identificación de la edad de los mismos; este procedimiento se realiza de la misma manera que la marcación y se realiza cuando los animales tienen entre 8 y 12 meses de edad.

- **Castración:** Consiste en la extirpación de los testículos de los toritos; esta operación se realiza entre los 12 y 18 meses de edad. Por razones sanitarias se realiza en la época invernal de manera que el impacto sea mínimo y la recuperación de los animales se realice de la forma más satisfactoria.
- **Estacionamiento de Servicio:** Esta operación se realiza para facilitar las labores de campo y optimizar la utilización de la mano de obra. Con esta operación también se logra optimizar el uso de los reproductores y de la pastura; también se logra que las vacas puedan parir en la misma época de año, cuando las condiciones climáticas son las mejores para el desarrollo de los terneros. Los toros reproductores se pondrán con las vacas listas para el servicio una vez que hayan paridos alrededor de 1/3 de las vacas. Esta operación se realiza entre los meses de octubre a enero.
- **Control de Parición:** Considerando que se estacionará el servicio el control de parición de las vacas se realizará a partir del mes de junio y se hará un control con recorrido diario de todo el campo.
- **Destete:** Consiste en la separación del ternero de sus madres y se realiza entre los 10 y 12 meses de edad, de manera a facilitar un nuevo servicio de las vacas. Así mismo se realiza una primera selección de los futuros reproductores y de los animales que serán destinados para el engorde.
- **Vacunación:** Consiste en el tratamiento preventivo de enfermedades comunes en los hatos ganaderos, se realizan vacunaciones periódicas para el control de ciertas enfermedades como ser carbunco, rabia, fiebre aftosa, brucelosis, entre otras. Para esto se prevé una calendarización de estas actividades de acuerdo a lo que establecen los profesionales veterinarios y considerando siempre las normas y reglamentaciones zoonitarias.
- **Sanitación:** Consiste en el control y tratamiento periódico de los animales contra parásitos internos y/o externos que puedan afectar a los mismos. Los más comunes son vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusaneras, etc. También se hará un control del ombligo de los terneros recién nacidos y del prepucio de los toros reproductores; siempre siguiendo una planificación zoonitaria elaborada previamente.
- **Rodeo:** Se realizará periódicamente la concentración de los animales de manera a tener un control general de los mismos. Con esto se facilitan todas las demás actividades de campo, considerando que a través de este control se tiene una visión objetiva y precisa de cualquier anomalía dentro del grupo de animales y se pueden tomar de esta manera las decisiones más acertadas con relación al manejo y sanitación del ganado.

### **Transporte de Productos.**

El transporte de productos generados por los propietarios se realiza por vía terrestre y depende mucho de las condiciones climáticas, teniendo en cuenta las características de los caminos en esta región de nuestro país.

La Ejecución del plan se realizará bajo estricto cumplimiento de las leyes vigentes, para lo cual las instituciones administradoras de la ley deberán realizar las inspecciones periódicas y verificar el cumplimiento del plan aprobado.

**Personal e inversiones requeridas.**

Conforme a las actividades previstas en el marco del desarrollo del proyecto, los requerimientos de personal y de inversiones son suministrados en el cuadro 3.

Cabe destacar que la mayoría de los requerimientos en maquinaria y equipos serán dispuestos por la propia empresa, ya que es pionera en la zona en cuanto a actividad ganadera, por lo que posee los elementos necesarios para un trabajo aceptable. La propiedad en sí cuenta con una gran superficie de campo natural, con caminos abiertos con anterioridad.

**Cuadro 3:** Requerimiento y demanda en recursos e insumos

<b>Características</b>	<b>Requerimiento</b>	<b>Cantidad y descripción</b>	<b>Costo aprox. (U\$\$)</b>
Para: habilitación de caminos, limpieza de campo y siembra de semillas de pastos	Maquinarias y equipos	2 tractores 1Pala cargadora 1Maq. niveladora	70.000
Diesel, aceites, grasas, etc.	Petróleo y derivados	Para todas las maquinarias y herramientas	30.000
Para las actividades de siembra y movimiento de suelo, fertilización. Y operador de maquina	Mano de obra	10 Temporales	15.000
		5 Permanentes	25.000
	<b>TOTAL</b>		<b>140.000</b>

**1.6 Inversiones fuera del sitio**

No se tiene previsto realizar inversiones fuera del sitio, los caminos de acceso a la propiedad, por el uso se encuentra un poco deteriorado, por la que será necesario la implementación de un programa de mejoramiento de la red vial interna de la propiedad.

## TAREA 2

### 2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

#### 2.1 Medio Físico

##### 2.1.1 Suelo y Topografía

Los suelos de área pertenecen al Orden ENTISOL (E), este orden se incorporan los suelos considerados “recientes”, porque el tiempo en que los factores formadores han actuado ha sido corto y los suelos no poseen horizontes genéticos naturales o solo presentan un comienzo de horizontes, de débil expresión. Los Entisoles pueden consistir de sedimentos aluviales muy recientes o tener tocas firmes a escasa profundidad.

La topografía es plana, a levemente ondulada a ondulada, cuya pendiente oscila entre 3 al 8 %, La superficie fisiográfica, clasificada de la siguiente manera en base a observaciones *in situ* se puede diferenciar de las formas; Cima: con lomada de 300 a 350 m aproximadamente, de forma ovaladas convexas de gran extensión, constituyendo los puntos más altos del paisaje, desecada en muchos casos por un proceso incipiente de erosión en surcos y cárcavas, cubiertas en muchos casos por bosque del tipo tropical.

Estas superficies constituyen el 25 % del total de tierras de la propiedad en el área. **Vertiente:** con elevaciones de 250 a 200 m, constituyen las superficies más inestables dentro de la geomorfología local. Se presentan en forma convexa en su extensión posibilitando la ocurrencia de un proceso erosivo en cárcavas. Ocupando el 20 % de la superficie total del área; y **Valle:** con una elevación menor de los 200 metros, formado principalmente en la terraza dejada por los surcos de agua (ríos, arroyos, etc.). Son de forma convexa poco inundados debido al substrato arenoso el cual determina un buen drenaje. Constituye el 55 % del total de las tierras de la propiedad

#### 2.2 Medio Biológico

El área del proyecto se encuentra dentro de la llamada Eco región Aquidaban que es considerada como zona de transición entre los bosques y campos, con abundancia de lagunas, esteros y algunas serranías.

##### Áreas protegidas

A la fecha es Área Protegida declarada en el año 1991 y bajo la administración del Estado, la reserva para Parque Nacional Serranías de San Luís, con 10.273 has. Ubicado en el Centro Norte del Departamento. Contiene sabanas arboladas de Paratodo y Quebracho consideradas únicas en la región, además de probables cuevas, bosques semicaducifolios, presencia de trébol y la mayoría de la fauna en peligro crítico, las cuales ya se han citado en líneas precedentes. Recientemente fue declarada Parque Nacional Paso Bravo, dentro de la propiedad expropiada de CIPASA y dentro de las Colonias. Esperamos que este espacio protegido sea respetado por los pobladores y manejado con sabiduría por los administradores de las leyes que rigen la materia y cumpla con su objetivo de conservar y preservar la fauna y flora local.

### **2.3 MEDIO SOCIOECONOMICO**

El Departamento de Concepción posee una superficie de 1.805.100 ha (11,3 % de la Región Oriental y 4,4 % del país). Cuenta con una población de 166.946 habitantes. Este dividido en 7 distritos, uno de los distritos es Concepción, área donde se ubica el proyecto objeto de estudio.

En las propiedades que limitan al área del proyecto, se verifican en forma extensiva la actividad relacionada a la ganadería, lo que hace que la zona sea eminentemente agrícola y ganadera, pero ésta última en menor grado, así como la actividad forestal (principalmente extractiva), complementada con rubros de la zona. El departamento de Concepción cuenta con varios asentamientos campesinos, la más reciente habilitación corresponde a la denominada Antebi cué o Ex C.I.P.A.S.A.

Existen 12 Asentamientos indígenas en el Departamento, ellos son: Río Apa, Tacuarita, Sanguina cué, Yphyjhu, Sapucaí, Cuero Fresco, Yrape'y, Corai, Jeguahaty, Villa Redención, Vy'a pavé, Azotey. (*Fuente: Legislación Indígena y Legislación Ambiental en el Paraguay, Esther Prieto -Enrique Bragayrac, Asunción - Paraguay, 1995*)

La mano de obra en la zona, es absorbida por las actividades agropecuarias y por los silos de granos, fabricas de aceites comestibles, etc. Actualmente existe un incesante tráfico de madera en toda la región, por la apertura de nuevas colonias, presencia de un mosaico de bosques interesante y por sobre todo la escasez de materia primas en otras regiones, lo que ha puesto a la zona como un centro maderero.

### **TAREA 3.**

#### **Consideraciones legislativas y normativas.**

Las normativas legales que regulan las acciones comprendidas en el proyecto son las siguientes:

#### **Normas Generales.**

#### **CONSTITUCIÓN NACIONAL**

#### **CÓDIGO PENAL**

#### **CODIGO SANITARIO**

#### **Normas especiales.**

La Ley **1561/2000**, que crea la Secretaría del Ambiente (**SEAM**) de reciente promulgación ha llenado un gran vacío a lo que respecta a una Institución que tenga el mismo rango o jerarquía de los demás Ministerios y que además de ello administrar la mayoría de las Leyes ambientales del país (14 leyes).

En su **Art. 13°**, cita que la SEAM promoverá la descentralización de las atribuciones

y funciones que se le confiere por esta ley, a fin de mejorar el control ambiental y la conservación de los recursos naturales, a los órganos y entidades públicas de los gobiernos departamentales y municipales que actúan en materia ambiental. Asimismo, podrá facilitar el fortalecimiento institucional de esos órganos y de las entidades públicas o privadas, prestando asistencia técnica y transferencia de tecnología, las que deberán establecerse en cada caso a través de convenios.

El **Art. 14°**, menciona que la SEAM adquiere el carácter de Autoridad de Aplicación de las siguientes leyes:

- a. **583/76** “Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres”.
- b. **42/90** “Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento”.
- c. **112/91** “Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejuí, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza”.
- d. **61/92** “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono”.
- e. **96/92** “De la Vida Silvestre”.
- f. **232/93** “Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil”.
- g. **251/93** “Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.
- h. **253/93** “Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo – Cumbre de la Tierra – celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil”.
- i. **294/93** “De Evaluación de Impacto Ambiental”, su modificación la 345/94 y su Decreto reglamentario.
- j. **350/94** “Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas”.
- k. **352/94** “De Áreas Silvestres Protegidas”.
- l. **970/96** “Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África”.
- m. **1.314/98** “Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres”.
- n. **799/96** “De pesca” y su Decreto reglamentario; y
- o. todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.



**LEY N° 716/96**, “ Que sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente”, está ley protege el medio ambiente introduciendo penas penitenciaria para quienes ordenen, ejecuten, permitan o autoricen actividades contra el equilibrio de los ecosistemas, la sostenibilidad de los recursos naturales y la calidad de la vida humana

**LEY N° 422/73**, “Ley Forestal”, que obliga a la preparación de planes de uso de tierra antes de proceder a la habilitación de sus superficies para el uso forestal, ganadero o agrícola de cualquier productor propietario con más de 50 hectáreas de área forestal. El plan de uso de tierra debe incluir una descripción física detallada de la propiedad: topografía, suelos, vegetación, hidrología; un inventario forestal y una proyección del aprovechamiento de la tierra.

**LEY N° 422/73**, contiene disposiciones relativas a la protección de las cuencas de ríos y arroyos, para tal efecto clasifica como bosques protectores a los que cumplan con el fin de: regularizar las aguas; proteger el suelo, orillas de los ríos, arroyos, lagos, canales y embalses; prevenir las erosiones o inundaciones.

**LEY N° 422/73**, Establece disposiciones sobre el aprovechamiento de los recursos forestales, el transporte y comercialización de los productos forestales, prevención, combate y control de incendios forestales, entre otras.

El aprovechamiento de los bosques, requiere autorización del Instituto Forestal Nacional. Para obtener la autorización los interesados deben presentar su solicitud acompañada de un Plan de Trabajo.

**LEY 1183/85**, que establece que las aguas pluviales pertenecen a los dueños de las heredades donde cayesen, o donde entrasen, y pueden disponer libremente de ellas, o desviarlas, en detrimento de los terrenos inferiores, si no hay derecho adquirido en contrario. (Art. 2004 C.C.)

**LEY N° 96/92**, De Vida Silvestre, por el cual se declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la vida silvestre del país. A los efectos de la Ley se entiende por vida silvestre a los individuos, sus partes y productos que pertenezcan a las especies de la flora y fauna silvestre que temporal o permanentemente habitan el territorio nacional.

**LEY 583/76**, Aprueba el Decreto 10.655 por el cual se crean organismos, se le asignan funciones, se dictan medidas de conservación, se regula la caza o recolección, explotación, importación y exportación de las especies incluidas en los apéndices de dicha Convención.

El Decreto crea la oficina CITES-PARAGUAY (CITES-PY) como dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería, afectada directamente al Gabinete del Ministro, como unidad operativa y de aplicación de la Convención, así como la Comisión Nacional CITES (CNC), integrada por representantes de los Ministerios de Hacienda, del Interior, de Defensa nacional, del Ministerio Público, de la Dirección Nacional de Narcóticos, de la Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente y de la Dirección General de Aduanas, coordinados por la oficina CITES-PARAGUAY.

## **Normas de aplicación.**

**RESOLUCION 585/95**, del Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social, sobre el control de calidad de los recursos hídricos en su anexo 1.

**DECRETO–LEY 18.831**, regula el uso de los suelos y la manutención de franjas de bosques para evitar la erosión de la superficie, así como el desmonte masivo de terrenos. Este ordenamiento establece los límites de vegetación que deben mantenerse y la obligación de reforestar dichos terrenos. Asimismo, prohíbe la eliminación de sustancias tóxicas y contaminantes que puedan alterar, degradar o envenenar las aguas o suelos adyacentes poniendo en peligro la salud humana, la flora y la fauna.

**DECRETO N° 11.681/75 que reglamenta la Ley 422 “Forestal”.**

**DEL CATASTRO FORESTAL.**

**DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS**

**GUIAS FORESTALES.**

**DE LA PROTECCION FORESTAL**

**DE LOS PERMISOS DE EXPLOTACION**

**Decreto N° 14.281/96**

**CAPITULO II. DE LAS ACTIVIDADES QUE REQUIEREN LA EvIA**

Art. 5° Son actividades sujetas a la EvIA y consecuente presentación del EvIA y su respectivo RIMA, como requisito indispensable para su ejecución, las siguientes:

1. Explotaciones agropecuarias y forestales.
  - Explotaciones agrícolas y ganaderas con superficies mayores a 1.000 has. o menores, cuando se trata de áreas significativas, en términos porcentuales, con relación al uso actual y aptitud de la tierra en la zona o de importancia desde el punto de vista ambiental.
  - Explotaciones forestales cuando tengan lugar en terrenos con extensión superior a 50 has, de aprovechamiento. Los proyectos que tengan plan de manejo conforme al art. 2°. de la ley N°. 536/95 y el art.6°. del Decreto N°. 9.425/95 podrán ser liberados de la presentación del estudio de impacto ambiental.
  - La DOA podrá exigir la presentación del EIA en los casos siguientes: a) plantaciones forestales de especies nativas o introducidas, que se establecen en forma de monocultivos en superficies mayores de 1.000 has. b) plantaciones menores a 1.000 has en caso que en la zona ya existen grandes extensiones de bosques implantados, o cuando se trata de áreas significativas, en términos porcentuales, con relación al uso actual y aptitud de la tierra en la zona o de importancia desde el punto de vista ambiental.

- Explotaciones horti-granjeras con más de 25 has. de extensión. Las granjas productoras de animales serán juzgadas conforme a la intensidad de uso del terreno (cantidad de animales por unidad de área).

**Ley 1848/01 QUE PRORROGA LA VIGENCIA DEL ARTICULO 2º DE LA LEY N° 816 DEL 20 DE AGOSTO DE 1996 “QUE ADOPTA MEDIDAS DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES”**

**Ley 1.863/02 "Que establece el estatuto Agrario"** esta Ley garantiza y estimula la propiedad inmobiliaria rural que cumple con su función económica y social.

**Ley 2524/04 "Que prohíbe la transformación de tierras boscosa a tierras agropecuarias"** Esta Ley prohíbe el desmonte en toda la región Oriental para el uso agropecuario, por dos años.

## **TAREA 4**

### **4.1 Determinación de los potenciales impactos del proyecto**

Se ha clasificado los impactos identificados, utilizando matrices. Así mismo, se hace una justificación de las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizado y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretenda realizar.

Algunos de los problemas críticos y conceptos claves deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración de la superficie boscosa. La discusión es, particularmente pertinente en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos naturales con que cuenta el inmueble y en la sociedad local.

Considerando la superficie reducida del área comprometida en relación a la región y de tecnología a ser empleada en la extracción y manejo forestal, el impacto probablemente sea mínimo.

Entre las áreas que requiere especial atención se encuentran:

- la ubicación.
- la operación y el manejo de las faenas agropecuaria.
- el transporte.

En base a ello y en relación a los recursos naturales y elementos sociales y culturales que serían afectados por la actividad agropecuaria, a continuación, se presenta un listado detallado de los impactos que pueden ocurrir en los proyectos de inversión forestal.

## **IMPACTOS NEGATIVOS POTENCIALES POR ÁREA DE DESARROLLO**

### **a) Ubicación**

#### **Impactos potenciales directos**

##### **a) Los impactos en la flora**

- Erosión genética de las especies por la corta selectiva.
- Sobreexplotación de algunas especies.
- Disminución de la biodiversidad vegetal.
- Disminución de hospederos para plantas epifitas.
- Consumo masivo y disminución de la flora medicinal.
- Reducción de plantas de valor ornamental
- Invasión de malezas
- Disminución de especies amenazadas de extinción: peroba, incienso, cedro, lapacho, entre otras.

##### **a2) Impactos en la fauna**

- Disminución del hábitat natural.
- Disminución de fuente de alimentación.
- Migración de animales a otros sitios por disminución de hábitat y presencia de maquinarias y personas.
- Presión sobre especies en peligro de extinción: lobopé, jaguareté, guasú pyta, tuca guasú, yacaré overo, entre otras.

##### **a3) Impactos en los hábitats**

- Alteración de los factores bióticos y abióticos del lugar (hábitat terrestre, aéreo y acuático).
- Disminución de hábitat, por la habilitación de caminos y planchadas. Transformación del paisaje natural.

#### **Impactos negativos potenciales indirectos: Generales**

(Externalidades negativas)

- Mayor afluencia de personas por la construcción y mejoramiento de caminos principales y secundarios, causando una cierta presión de poca significación sobre las comunidades naturales del lugar, que podría ocasionar la alteración del ecosistema
- Disminución de los recursos forestales maderables para generaciones futuras.

### **b) Operación y manejo de las faenas agropecuarias Impactos negativos potenciales directos**

#### **b1) Recursos naturales**

##### **Suelos:**

Las áreas que sufrirían mayores efectos serían aquellas sobre las cuales se realizan directamente la operación y el manejo de las faenas forestales. Al tratarse de una extracción forestal selectiva, la cobertura boscosa se mantendrá en un alto porcentaje,

por ende el deterioro del recurso suelo sería irrelevante, más aún teniendo en cuenta la topografía del lugar. Entre los potenciales impactos negativos que podrían presentarse se mencionan:

- Limitar el número de animales
- Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas
- Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura.
- Cortar y transportar forraje
- Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal.
- Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas

### **Vegetación:**

- El desarrollo de tierra previsto tiene como objetivo la transformación de los diversos ecosistemas originales en sistema de producción pastoril relativamente uniforme y poco diversificada.
- La extensión de los efectos negativos sobre la flora y fauna existente depende sobre todo de la complejidad de los sistemas existentes.
- Ecosistemas muy complejos que reúnen una variedad de sistemas de suelos y vegetaciones presentan espectro de flora y fauna significativamente mayor que formaciones de suelos y vegetación relativamente uniforme. Por lo tanto son más afectados por tal transformación.
- Variaciones se dan sobre todo por diferencias zonales en la textura del suelo y el microrelieve, lo cual resulta en inundaciones temporales en algunas áreas que también ejercen una influencia sobre la composición de la vegetación.

### **Agua:**

Aumento de material en suspensión por sedimentación impidiendo la buena infiltración lumínica en el agua, afectando a las plantas y animales acuáticos.

- Incremento de la escorrentía superficial y sub.-superficial por la reducción de la infiltración y la capacidad de retención del suelo en las áreas explotadas.
- Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios en la forma del terreno, la obstrucción de los cauces y la compactación del suelo.
- Alteración de la biología y la química acuática por aumento de temperatura por eliminación de cobertura vegetal circundante.
- Contaminación por productos químicos y otros desechos relacionados con las operaciones forestales.

## **b2) Elementos sociales y culturales**

### **Efecto socioeconómico de los campamentos de operarios, equipos y maquinarias para construcción de caminos.**

Como se ha mencionado anteriormente, el proyecto contempla el manejo de pasturas de una superficie habilitadas 3.507,4 ha que en parte se realizara el cultivo agrícola en area que la pastura se encuentra muy maltratada, de una manor porción dentro del terreno, las actividades previstas requerirá del concurso de un número promedio de

20 a 25 personales en los momentos de mayor actividad (construcción de caminos, faenas de limpieza de pasturas existentes, control de los potreros con malezas no deseadas, elaboración de alambradas etc.

Teniendo en cuenta la cantidad mínima de personas que estaría involucrada directamente con las actividades, se considera que no se produciría efectos socioeconómicos notables en la sociedad local. Sin embargo no se descarta la de los impactos siguientes:

- Expectación en el mercado laboral y en la mano de obra local disponible, para las actividades de explotación agropecuaria
- Mayor circulación de dinero y cambios en la economía local. Alteración de los modelos de vida diaria. Transformación del uso tradicional del de campo natural
- Limitación de acceso de la población local a fuente de alimentos provenientes del bosque (animales silvestres, miel, frutas, etc.) y otros bienes.

### **c) Transporte**

Impactos negativos potenciales directos

#### **c1) Efectos sobre los caminos de explotación**

- Formación de huellas profundas y compactación del suelo.
- Peligro de ocurrencia de accidentes por el aumento de tráfico vehicular.

#### **Erosión:**

- Aumento de la sedimentación.
- Arrastre de la capa superficial del suelo.
- Pérdida de fertilidad del suelo.
- Aumento de la generación de polvareda (erosión eólica).

#### **Trastorno de la fauna:**

- Migración de animales.
- Muerte accidental de animales por el tráfico vehicular intenso.
- Cacería furtiva.

#### **c2) Efectos de la afluencia de gente.**

Toda concentración humana ejerce presiones sobre el medio ambiente, cuya intensidad estaría condicionada al número de individuos, el espacio ocupado, el tiempo de permanencia, la actividad que desempeña y el nivel de concienciación de los mismos hacia la protección de la naturaleza ayudará a no modificar o alterar mayormente el ecosistema.

Entre los posibles efectos que se podrían presentar en mayor o tener grado por dicha afluencia son:

- Acumulación de basuras (latas, cartones, botellas, desechos de campamentos, etc.).
- Pisoteo y compactación del suelo.
- Disturbios a la fauna local y aumento de cacería.

## 4.2. Valoración de los impactos ambientales: Matriz de Leopold

La determinación y evaluación de los impactos ambientales a ser producidos por el presente proyecto, se realizó en base a la Matriz de Leopold (en anexo). Para la cual, primeramente, se ha reagrupado los recursos y elementos a ser afectados clasificándolos en vegetación, fauna, suelo, atmósfera y recursos externos del emprendimiento.

- Posteriormente, los mismos fueron presentados en la tabla, colocando en las columnas las principales.
- Evitar aplicaciones de agroquímicos en días de excesivos sequedad y fuerte viento a los efectos de evitar contaminaciones a animales y seres humanos.
- Evitar deriva de los productos a ser utilizados con la calibración correcta de los picos de los pulverizadores y en el momento oportuno.
- Mantener las áreas boscosas y reforestadas
- Establecer medidas de reforestaciones como medidas de cortina rompe viento en los caminos vecinales.
- Utilizar preferentemente productos de clase toxicológica III y IV
- Utilizar productos químicos rápidamente biodegradables.

Verificar de usar la dosis correcta y recibir el asesoramiento de un profesional idóneo en el uso de agroquímicos de las actividades a realizar y en las líneas dichos recursos que serán afectados, para correlacionarlos entre si y describir la interacción en términos de magnitud e importancia mediante la asignación de un valor numérico comprendido entre 1 y 5, para ambos casos.

En cada casilla de la matriz se definió el sentido del impacto, llevando signo (+) aquellos impactos positivos y signo (-) aquellos impactos negativos, evaluándose en el nominador el grado de importancia que tiene la actividad en cuestión para el recurso considerado, utilizándose la siguiente escala:

### **Grado de importancia de los impactos ambientales**

1. Indiferente: el recurso no es afectado significativamente.
2. Poco importante: el recurso es poco afectado y en forma reversible.
3. Importante: el recurso es poco afectado y en forma irreversible.
4. Muy importante: el recurso es afectado considerable y reversiblemente.
5. Comprometido: El recurso es afectado considerable e irreversiblemente.

En el denominador se caracterizó la magnitud en que dicha actividad afecta en términos de superficie o área de influencia directa, para la cual se utilizó la siguiente escala:

### **Magnitud de los impactos ambientales:**

1. Muy pequeña: menor a 1 ha
2. Pequeña: 1-9 ha.
3. Media: 10-99 ha.
4. Grande: 100-999 ha.
5. Muy grande: mayor 1000 ha.

La valoración cuantitativa de los impactos ambientales producidos por las diferentes actividades del proyecto resultó de la multiplicación del valor asignado al grado de importancia o significancia para el recurso afectado por el valor asignado a la

magnitud del impacto, observándose en la última columna de subtotales un valor que determine el grado de intensidad del impacto que sufrirá al aspecto ambiental evaluado en cada línea, correspondiendo los mayores números a los efectos más intensos, sean estos positivos o negativos.

Las características de reversibilidad de los impactos se encuentran implícitas en la valoración de la importancia y para considerar las externalidades o impactos ambientales indirectos se han evaluado cuatro aspectos importantes como el paisaje zonal, la fauna local, la atmósfera zonal y sociedad local, al final de la matriz.

Aunque esta matriz no permitió la evaluación de la duración de los impactos ambientales y de la frecuencia de los mismos, ha resultado de gran utilidad para determinar el grado de. Significancia de los impactos ambientales de este proyecto, y poder prever las prácticas mitigadoras de los mismos.

A continuación se presentan los diferentes impactos ambientales negativos producidos por las diferentes actividades, caracterizando la duración y la frecuencia de los mismos, así como las principales causas.

### **Impactos ambientales negativos directos.**

**(1) Reducción de la biodiversidad vegetal (-49):** es un efecto temporal de largo plazo, producido por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de corta.
- Habilitación de planchadas.
- Corte de lianas.
- Apeo de árboles y desrame.
- Desalijo de rollos.
- Limpieza del bosque para la regeneración.

**(2) Modificación del paisaje natural: (-34)** es un daño de largo plazo y permanente, ocasionado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de corta.
- Habilitación de planchadas.
- Corte de lianas.
- Apeo de árboles y desrame.

**(3) Modificación del hábitat: (-34)** es un impacto temporal y de largo plazo ocasionado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de corta.
- Habilitación de planchadas.
- Corte de lianas.
- Apeo de árboles y desrame.
- Habilitación y reparación de caminos.
- Marcado de árboles a cortar.



- Desalijo de rollos.
- Limpieza del bosque para regeneración.

**(4) Disminución de la biodiversidad animal:** (-36) es un efecto de larga duración y permanente, producido por las siguientes actividades:

- Habilidad y reparación de caminos.
- Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de corta.
- Habilidad de planchadas.
- Apeo de árboles y desrame.
- Desalijo de rollos.
- Transporte de rollos.
- Limpieza del bosque para regeneración.

**(5) Disminución de5 crecimiento poblacional de la fauna:** (-44)

La disminución de la tasa de reproducción de la fauna es un daño de larga duración, pero reversible, ocasionado por:

- Habilidad y reparación de caminos.
- Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de corta.
- Habilidad de planchadas.
- Marcado de árboles a cortar.
- Apeo de árboles y desrame.
- Desalijo de rollos.
- Transporte de rollos.
- Limpieza del bosque para regeneración.

**(6) Interrupción de las migraciones naturales:** (-46) es un daño de larga duración pero reversible, causado por las siguientes actividades:

- Habilidad y reparación de caminos.
- Apertura de picadas y delimitación de cuarteles de corta.
- Habilidad de planchadas.
- Apeo de árboles y desrame.
- Desalijo de rollos.
- Limpieza del bosque para regeneración.

**(7) Alteración de los atributos físicos del suelo:** (-31) es un efecto temporal de mediana duración ocasionado por las siguientes actividades:

- Habilidad y reparación de caminos.
- Habilidad de planchadas.
- Desalijo de rollos.

**(8) Disminución de la biodiversidad del suelo:** (- 9) es un efecto temporal, de mediana duración, originado por las siguientes actividades:

- Habilidad y reparación de caminos.
- Habilidad de planchadas
- Transporte de rollos.

**(9) Alteración de la calidad física del agua:** (-3) es un efecto temporal de mediana duración, causado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos
- Apeo de árboles y desrame
- Desalijo de rollos.

**(10) Alteración de la calidad química del agua:** (-2) es un efecto de poca significancia y de mediana duración, causado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos
- Apeo de árboles y desrame.

**(11) Alteración de la calidad biológica del agua:** (-2) es un efecto de poca significancia y de mediana duración, causado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apeo de árboles y desrame.

**(12) Cambio térmico en el interior del bosque:** (-33) es una alteración temporal de larga duración, causado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apertura de picadas y delimitaciones de cuarteles de corta
- Habilitación de planchadas.
- Corte de lianas.
- Apeo de árboles y desrame.
- Limpieza del bosque para regeneración.

**(13) Alteración de la calidad del aire:** (-21) es una modificación momentánea producido por la utilización de motosierras y escape de gases de las maquinarias a emplearse, pero frecuente en todo el proceso de las faenas forestales, en las siguientes operaciones:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Habilitación de planchadas.
- Apeo de árboles y desrame.
- Desalijo de rollos.
- Transporte de rollos.

**(14) Aumento de la erosión cólica:** (-13) es un impacto de mediana duración temporal y muy frecuente, causado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Transporte de rollos.

### **Impactos negativo indirectos:**

Estos impactos son ocasionados por las actividades a ser desarrolladas dentro de la finca pero cuyas consecuencias constituyen externalidades del proyecto al afectar el ambiente del entorno de la propiedad objeto del presente plan, siendo los principales:

**(1) Modificación del paisaje de la zona:** (- 8) es un impacto temporal de larga duración, ocasionado por las siguientes actividades:

- Habilitación y reparación de caminos.
- Apeo de árboles y desrame.
- Presencia de maquinarias y equipos.

Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siembra.</li> <li>• Aplicación de defensivos agrícolas.</li> <li>• Aplicación de fertilizantes.</li> <li>• Aplicación de herbicidas.</li> <li>• Aplicación de otros agroquímicos.</li> <li>• Cosecha.</li> <li>• Transporte de granos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos</li> <li>• Aportes al fisco y a la comunidad local.</li> <li>• Dinamización de la economía</li> <li>• Disminución de la erosión y compactación por el sistema de siembra directa.</li> <li>• Consumo importante en valores monetarios de agroquímicos y combustibles.</li> <li>• Alta exigencia de equipos para el cultivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de la calidad.</li> <li>• Alteración de la calidad de suelos</li> <li>• Alteración de la calidad de agua superficiales</li> <li>• Alteración de la diversidad florística.</li> <li>• Alteración de los hábitat de la fauna</li> <li>• Perdidas de componentes orgánicos del suelo.</li> <li>• Generación de residuos y polvos.</li> <li>• Riesgo de derrame de agroquímicos y combustibles y posibilidades de contaminación del agua y suelo.</li> <li>• Riego de emanaciones toxicas por el uso indiscriminado de agroquímicos.</li> <li>• Riesgo de intoxicaciones por el mal manejo de los agroquímicos y de los equipos aplicadores.</li> <li>• Incremento de partículas suspendidas en el aire</li> <li>• Incremento del tráfico en camino vecinales.</li> <li>• Riesgos de accidentes varios.</li> </ul>

### **B) Actividad Impactante: Almacenamiento y Manejo de Agroquímicos en Depósitos**

Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
Operaciones de manipuleos y de agroquímicos en general.	Generación de empleos Aportes al fisco y municipio.	Afectación de la calidad del aire. Generación de residuos y polvos. Riesgo de derrames de productos y posibilidad de contaminación del agua y el suelo. Riesgo de intoxicaciones. Riesgo de incendios. Riesgo de accidentes. Riesgos varios. Alteración del hábitat de aves e insectos.

**D) Actividad Impactante: Manejo de Micro cuenca y Recursos Hídricos**

<b>Acciones</b>	<b>Impactos Positivos</b>	<b>Impactos Negativos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de curvas de nivel</li> <li>• Cultivos de fajas.</li> <li>• Diseño de caminos implementando bigotes y curva de niveles para evitar la erosión o deterioro del camino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de riesgo de erosión.</li> <li>• Mejoramiento de la aptitud agrícola de los suelos.</li> <li>• Incremento de la diversidad florística.</li> <li>• Recuperación de hábitat.</li> <li>• Conservación del paisaje.</li> <li>• Incremento de la aceptabilidad social de las actividades.</li> <li>• Conservación y protección del medio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del uso del territorio agrícola.</li> </ul>

**F) Actividad Impactante: Riesgo de Accidentes varios por actividades agrícolas.**

<b>Acciones</b>	<b>Impactos Positivos</b>	<b>Impactos Negativos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos operativos varios.</li> <li>• Tormentas eléctricas, incendios intencionales.</li> <li>• Desperfectos y/o fallas de equipos.</li> <li>• Mal manejo y disposición de residuos sólidos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de incendios forestales y agrícolas.</li> <li>• Riesgo de incendios y siniestros en galpones y talleres.</li> <li>• Riesgos de incendio por acumulación de desechos.</li> <li>• Afectación de la calidad del aire.</li> <li>• Eliminación de hábitat de aves e insectos.</li> <li>• Riesgo a la seguridad de las personas.</li> <li>• Alteración de la parte estética de la zona.</li> </ul>

**G) Actividad Impactante: Mantenimiento de Maquinarias y Equipos.**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso y cambio de combustibles y lubricantes.</li> <li>• Lavados.</li> <li>• Mantenimiento y Limpieza de las instalaciones, obras civiles y equipos.</li> <li>• Monitoreo de las variables ambientales involucradas.</li> <li>• Capacitación personal ante siniestro y emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos.</li> <li>• Aportes al fisco y a la comunidad local.</li> <li>• Dinamización de la economía.</li> <li>• Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada.</li> <li>• Plusvalía de la infraestructura y del inmueble en si y de los aledaños.</li> <li>• Mejora el paisaje.</li> <li>• Previsión de impactos negativos.</li> <li>• Protección del ambiente.</li> <li>• Disminución de riesgos de daños materiales y humanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de accidentes.</li> <li>• Generación de polvos y ruidos.</li> <li>• Riesgo de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.</li> <li>• Sensación de alarma en el entorno ante simulacros.</li> <li>• Riesgo de contaminación de suelo y napa freática en caso de eventuales derrame de combustibles..</li> </ul>
--	---	---

**TAREA 5****Análisis de alternativas para el proyecto propuesto:**

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados (manual y semi mecanizado) para la ejecución de las operaciones y el manejo de las faenas forestales propuestos en el plan original de manejo forestal que sirvió de base para la elaboración de este Relatorio de Impacto Ambiental constituye la mejor alternativa para alcanzar el objetivo de producción agropecuaria con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales existentes en el inmueble.

Así, las actividades se orientan hacia la alteración mínima del ecosistema, tomando las previsiones para atenuar los posibles impactos negativos que pudieran ocasionar las tareas de extracción y el manejo de la regeneración natural sobre:

- el suelo,
- el agua,
- la flora y,
- la fauna, componentes del ecosistema boscoso y,
- la atmósfera y la sociedad local.

***Además, con cada actividad del proyecto fueron considerados los siguientes puntos:***

- Extensión de área de corta.
- Medidas de seguridad para la manipulación de maquinarias y equipos.
- Prohibiciones de caza de animales silvestres y respeto a su hábitat.
- Selección y distribución de árboles semilleros.
- Cuidado de la regeneración natural del bosque durante las operaciones.
- Precauciones para el uso de fogatas dentro del bosque y disposición de basuras.
- Otras recomendaciones para la construcción de caminos, la tala de árboles maderables con diámetros mínimos de parte, en base a lo establecido por la autoridad de aplicación correspondiente.
- Medidas

Por lo tanto, el proyecto puede ser considerado como un emprendimiento de manejo forestal de bajo impacto negativo y de promoción del manejo sustentable del bosque. Su concepción se basa en que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de los componentes de conservación y uso racional de los recursos naturales, así como su encuadre en el marco de la Ley Forestal 422/73 y demás disposiciones legales forestales y ambientales.

**TAREA 6****Plan de mitigación para atenuar los impactos negativos:**

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos que serían afectados durante la ejecución de las actividades propuestas, se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

*Medidas de atenuación de impactos negativos sobre los recursos y elementos a ser afectados.*

**Actividad Agrícola**

<b>Recursos</b>	<b>Medidas de mitigación</b>
<p><b>1. Suelo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantener la cobertura de los suelos e implementar un sistema de rotación de cultivos.</li> <li>➤ Manejo con curvas de niveles de base ancha a fin de evitar la erosión hídrica.</li> <li>➤ Aplicar la tecnología de siembra directa, para mantener la cobertura el suelo e implementar medidas de fertilización inorgánica y orgánica a través de siembra de abonos verdes y aplicación de fertilizantes químicos en la dosis correcta.</li> <li>➤ Utilizar variedades resistentes a las plagas y evitar uso indiscriminado de agroquímicos.</li> <li>➤ No utilizar el fuego como medidas de control de malezas.</li> <li>➤ En lugares bajo los valos de drenaje no deben ser muy ancho ni profundo</li> <li>➤ Evitar la compactación del suelo y no realizar trabajo de campo cuando la humedad del suelo sea alta.</li> <li>➤ Implementar un plan de manejo de residuos, que debe contener métodos de disposición y eliminación, además de capacitar y concienciar al personal del correcto manejo de los mismos.</li> <li>➤ Correcta disposición de envases y restos de envases de agroquímicos.</li> </ul>

<p><b>2. Aire</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evitar aplicaciones de agroquímicos en días de excesiva sequedad y fuerte viento a los efectos de evitar contaminaciones a animales y seres humanos.</li> <li>➤ Evitar deriva de los productos a ser utilizados con la calibración correcta de los picos de los pulverizadores y en el momento oportuno.</li> <li>➤ Mantener las áreas boscosas y reforestadas</li> <li>➤ Establecer medidas de reforestaciones como medidas de cortina rompe viento en los caminos vecinales.</li> <li>➤ Utilizar preferentemente productos de clase toxicológica III y IV</li> <li>➤ Utilizar productos químicos rápidamente biodegradables.</li> <li>➤ Verificar de usar la dosis correcta y recibir el asesoramiento de un profesional idóneo en el uso de agroquímicos.</li> </ul>
<p><b>3. Fauna y Flora</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evitar la cacería de animales silvestres en toda el área.</li> <li>➤ Conservar las especies de árboles que puedan proporcionar alimentos a la fauna silvestre.</li> <li>➤ No arrojar contaminantes a las fuentes de agua que puedan afectar a la fauna acuática.</li> <li>➤ Establecer refugios compensatorios para la fauna.</li> <li>➤ Utilizar agroquímicos solo en caso de ser necesario.</li> <li>➤ Mantener la cobertura vegetal el suelo.</li> <li>➤ Mantener y enriquecer la franja boscosa. Protectora del curso hídrico.</li> <li>➤ Proteger la fauna acuática de la zona.</li> </ul>
<p><b>4. Aspectos sociales y económicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Incluir a la sociedad local en la ejecución de las actividades productivas, en especial a la comunidad indígena que linda con la propiedad, de manera de adquirir capacitaciones para implementar a su comunidad.</li> <li>➤ Capacitar al personal en las normas de siembra directa y en el manejo integrado de plagas.</li> </ul>

La valoración de impacto en la actividad agrícola es un parámetro mediante el cual se mide el impacto ambiental, en función, tanto de la perturbación (P), Importancia (I), Ocurrencia (O), Extensión (E), Duración (D) y reversibilidad (R).



**Criterios Utilizados:**

- **Carácter** (positivo, negativo, y neutro, considerando a estos últimos como aquellos que se encuentran por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales)
- **Grado de perturbación** en el medio ambiente (Clasificado como: Importante, regular y escasa)
- **Importancia** desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (Clasificado como: Alto, medio y bajo)
- **Riesgo de ocurrencia** entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (Clasificado como: muy probable, probable y poco probable)
- **Extensión** área o territorio involucrado (Clasificado como: regional, local, puntual)
- **Duración** a los largo de tiempo (Clasificado como: permanente o duradera en toda la vida del proyecto, media o durante la operación del proyecto y corta o durante la etapa de construcción del proyecto.)
- **Reversibilidad** para volver a sus condiciones iniciales (clasificados como: reversible si no requiere ayuda humana, parcial si requiere ayuda humana, e irreversible si se debe generar una nueva condición ambiental.)

Seguidamente se detalla la valoración de los Impactos Ambientales Identificados a través de la **Matriz Leopold Modificado (ver anexo)**

**PLAN DE MITIGACIÓN PARA LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA****Programa de Mitigación.**

■ **Objetivo General:** Elaborar un programa de ejecución que permitan mitigar los impactos negativos que generen las acciones del proyecto, mediante la aplicación de las recomendaciones hechas como medidas correctiva y potenciar los impactos positivos de manera a lograr una producción sustentable y en armonía con el ambiente.

■ **Objetivos Específicos:** Programar la aplicación de las medidas de mitigación de manera a:

- Identificar y establecer los mecanismos de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una la ejecución satisfactoria en tiempo y en forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos del proyecto.

La elaboración del Plan de Mitigación Ambiental, al tener un carácter tan amplio necesariamente hace uso de varias disciplinas de las ciencias exactas y naturales como la Ecología, Administración, Ciencias Veterinarias, Economía Agrícola, etc. no dejando de lado a la Sociología donde se consideran aspectos que van desde técnicas de extensión hasta un buen relacionamiento con el personal que llevará a cabo el proyecto en cuestión; con el objetivo de satisfacer las necesidades de los productores especialmente en lo que se refiere a la producción suficiente de pasto y el uso racional de los terrenos de pastoreo de manera a conseguir una buena producción de carne.

Para una mejor aplicación de los programas de mitigación recomendados en cada categoría de impacto ambiental, es importante tener en consideración los métodos de conservación y manejo de los recursos naturales, donde se seleccionan las medidas, prácticas y obras que se utilizarán a la hora de ejecutar el proyecto como sistemas de producción aplicados en la empresa.

### ■ **Estrategias de Acción en el Programa de Mitigación.**

Los métodos de manejo y conservación de los recursos naturales son muy variados por experiencia de aplicación y conocimientos profesionales adquiridos en trabajos de investigación y validación de otros países. Este programa de mitigación que apunta a corregir los impactos negativos, y a potenciar los impactos positivos de las acciones del proyecto ha sido elaborado sustentado en los siguientes criterios:

- Unificar los criterios de métodos utilizados en el manejo y conservación de los recursos naturales.
- Clasificar los métodos de manejo y conservación de los recursos naturales basándose en la naturaleza de su manejo e implementación.
- Utilizar como base de la clasificación, los métodos de manejo y conservación probados y comprobados acertadamente en el ámbito de experiencia nacional, que se adecuen a las condiciones locales.

Siguiendo esta estrategia las técnicas de manejo utilizadas en estos terrenos de pastoreo trata de minimizar la presión del pastoreo, utilizando para ello variables como tiempo, es decir, la duración o sucesión del uso de áreas específicas por el ganado; la regulación del número, el tipo de especies y movimiento de los animales.

Igualmente se utilizarán técnicas de manejo para aumentar la productividad de los terrenos de pastoreo, las cuales están relacionadas a la intervención mecánica y física del suelo y/o la vegetación, por ejemplo técnicas de conservación de suelo y agua, desbroce de los matorrales, siembra o resiembra de las especies y variedades seleccionadas, aplicación de fertilizantes, aplicación de pesticidas, etc. Con la aplicación de medidas de tendientes a la conservación del suelo y el agua, así como la siembra de especies vegetales se pueden reducir notablemente la erosión del suelo

- **Efecto pérdida de fertilidad:** Los indicadores a ser tomados en cuenta, deben ser el contenido de materia orgánica, las propiedades físico-químicas del suelo, y el rendimiento de los cultivos, el sitio para el muestreo debe ser en lugares de uso agrícola. Una buena medida es la introducción de especies leguminosas en pasturas

implantadas de manera a fijar nitrógeno en el suelo y mejorar su fertilidad.

- **Efectos de cambios en la dinámica del suelo:** Los indicadores para medir este efecto deben ser la localización, extensión y grado de compactación, y la retención de humedad por parte del suelo, el sitio de muestreo puede ser áreas de uso agropecuario.
- **Pastoreo:** Limitar el número de animales. Controlar la duración del pastoreo en áreas específicas. Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura. Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal. Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas. Tomar medidas como resiembra de pasto.
- **Aguadas:** Desarrollar la mayor cantidad posible de fuentes de agua. Ubicar, estratégicamente, las fuentes de agua. Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año). Clausurar las fuentes permanentes de agua, mientras estén disponibles los charcos y los ríos temporalmente.

### Algunas medidas ambientales inmediatas previstas en la actividad agropecuaria

Activ. de desarrollo	Medidas
Pastoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar el número de animales</li> <li>• Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas</li> <li>• Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura.</li> <li>• Cortar y transportar forraje</li> <li>• Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal.</li> <li>• Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas</li> <li>• Tomar medidas como resiembra de pasto.</li> <li>• Planificar e implementar las estrategias de manejo de los terrenos de pastoreo (la selección de las especies, el número de animales, las áreas de pastoreo) para reducir el impacto negativo en la fauna.</li> <li>• Establecer refugios compensatorios para la fauna</li> <li>• Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger los recursos silvestres</li> </ul>
Uso de fertilizante inorgánico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica</li> </ul>
Utilización de aguas a través de aguadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la cantidad apropiada de fuentes de agua</li> <li>• Ubicar, estratégicamente, las fuentes de agua</li> <li>• Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año)</li> <li>• Clausurar las fuentes permanentes de agua cuando estén disponibles los cursos y los ríos temporales</li> </ul>
Roturación indiscriminada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. Labranza mínima.</li> </ul>
Área para implantación de pastura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de pastura, plantaciones forestales producción de productos forestales no maderables. enriquecimiento del bosque natural degradado que permanece.</li> </ul>

## **TAREA 7**

### **PLAN DE MONITOREO**

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

#### ***Programa de seguimiento de monitoreo***

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Relatorio de Impacto Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución, permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

#### ***Programa de seguimiento de las medidas propuestas***

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de este estudio. Brindar la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales.

Así mismo, es instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente, actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el estudio.

Con esto se comprueba que el Proyecto **Explotación Ganadera**, se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

#### **Vigilar implica:**

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del Proyecto
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas así evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos
- Atención a la modificación de las medidas.

En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o temporal, por lo que es recomendable que técnicos de la Secretaría del Ambiente (SEAM), efectúen un monitoreo ambiental conforme al calendario de ejecución de actividades y las recomendaciones técnicas propuestos y contenidos en este Relatorio de Impacto Ambiental.

**BIBLIOGRAFIA**

- Áreas Prioritarias para la conservación en la Región Oriental del Paraguay. Centro de Datos para la Conservación, 1990
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Manual para la Elaboración y Monitoreo de Planes de Manejo de Bosques Naturales Tropicales de la Región oriental del Paraguay. Paraguay, 1996
- Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen **II**. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, Paraguay 1995
- Hawley, Ralph; Smith, David. Silvicultura Práctica. Omega. Washington DC, 1972
- Canter, Larry W. Manual de Evaluación de impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Me GrawHill., Washington DC, 1998
- Ordenación y conservación de los bosques densos de América Tropical. Estudio FAO Montes 101, Roma 1993, 150 Pág.
- El desafío de la Ordenación forestal Sostenible - Perspectivas de la Silvicultura Mundial, FAO, Roma 1994, 122 pág.
- Atlas Ambiental del Paraguay. UNA/Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción – Paraguay.
- Burguesa, G.N. 1985. Método de la Matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computacionales. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- Gooland. R.; Daly, H. 1992. Evaluación y Sostenibilidad ambiental en el banco Mundial. Trad. Por L. Delgadillo. Alajuela. C.R. INCAE. 37 p.
- Huespe, H.; Spinzi, L.; Curiel, M.V.; Burgos, S.; Rodas, O. 1995. Atlas Ambiental de la Región Oriental del Paraguay. UNA. Facultad de Ciencias Agraria; Carrera de Ingeniería Forestal; GTZ. v. 2

**MATRIZ DE LEOPOLD PARA PLAN DE MANEJO FORESTAL**

	<b>Actividades del Proyecto Recursos y Elementos</b>	<b>Reconoc. del área de corta</b>	<b>Habil. Y De rep. caminos</b>	<b>Aper. De picadas y cuarteles</b>	<b>Habil de planchadas</b>	<b>corte de lianas</b>	<b>Marcación de Arboles</b>	<b>Apeo y desrame</b>	<b>Desalijo</b>	<b>Transporte</b>	<b>Limpieza de campo</b>	<b>Impactos negativos</b>	<b>Impactos positivos</b>	<b>Subtotal</b>
<b>Vegetación</b>	1.1Produccion agropecuaria (ganado y granos)	5+/1	1/3-	-1/2-	-1/3-3			-2/5-1	-1/5-5		+1/5-5	-23	10	-13
	1.2Capac de regeneración		-1/3-3	+1/2	-1/3-3	+1/1-		+1/5+	+1/5		+5/5+	-6	38	32
	1.3Biodiversidad vegetal		-1/3-3	-1/2-2	-1/3-3	-1/1-		5/5-25	-1/5-5		2/5-10	-49		-49
	1.4Paisaje natural		-1/3-3	-1/2-2	-1/3-3	-1/1-	-1/5-5	4/5-20			-1/5-10	-34		-34
<b>Fauna</b>	2.1Modificacion del hábitat		-2/3-6	-1/2-2	-1/3-3			2/5-10	-1/5-5		4/5-20	-52		-52
	2.2Biodiversidad animal		-1/3-3	-1/2-2	-1/3-3		-1/5-5	-2/5	-1/5-5	-1/3-3	-2/5-	-36		-36
	2.3Crecimiento pobl		-1/3-3	-1/2-2	-1/3-3			3/5-15	-1/5-5	-1/3-3	-2/5-10	-46		-46
	2.4Migracion natural		-1/3-3	-1/2-2	-1/3-3			-4/5-	-1/3-3	-1/3-3	-2/5-	-44		-44
<b>Suelo</b>	3.1Atributos físicos		-2/3-6		-1/3-3			+1/5+	2/5-1	4/3-12	+1/5+	-31	10	-21
	3.2Atributos químicos			+1/1	+1/3			+1/5			+1/5		14	14
	3.3Atributos biológicos		-1/3-3		-1/3-3			+1/5		-1/3-3	+1/5	-9	10	1
	3.4Calidad física		-1/1-1					-1/1-1	-1/1-			-3		-3
<b>Agua</b>	4.1Calidad química		-1/1-1					-1/1-1				-2		-2
	4.2Calidad biológica		-1/1-1					-1/1-1				-2		-2
<b>Atmósfera</b>	5.1Regimen termico		-1/3-3	-1/1-	-1/3-3	-1/1-1		-4/5-			-1/5-5	-33		-33
	5.2Regimen hidrológico		-1/3-3					-1/5-5		-1/3-3		-11		-11
	5.3Calidad de aire		-1/3-3		-1/3-3			-1/5-5	-1/5-5	-1/5-5		-21		-21
	5.4Erosion eolica		-1/3-3							-2/5-		-13		-13
<b>Rec. Esterosa del Proy</b>	6.1Paisaje zonal		-1/3-3					-1/5-5				-8		-8
	6.2Fauna local	-1/5-	-1/5-5	-1/5-5	-1/5-5	-1/5-5	-1/5-5	-4/5-	-1/5-5	-1/5-5	-2/5-	-70		-70
	6.3Atmosfera zonal									-1/5-5		-5		-5
	6.4Sociedad local		+4/5+	+1/5	+1/5	+1/5	+1/5	+2/5+	+1/5	+2/5+	+2/5+		75	75